



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΓΕΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΔΡΑ)  
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ  
ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ο. 20  
(ΚΟΖΑΝΗΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.300.000,00 € (ΜΕ Φ.Π.Α.)**

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

**Κοζάνη, 18/12/2018**

<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ</b>  <b>ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΖΙΑΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β</b>	<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ - ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</b>  <b>ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΤΑΡΙΔΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β</b>	<b>Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ</b>  <b>ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ</b>  <b>ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ. με Α' βαθμό</b>
--	--	---

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ
2. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ
4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ Φ.Α.Υ.
6. Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### **B. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
2. ΥΛΙΚΑ
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
4. ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### **Γ. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
  - 1.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
  - 1.2 ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
  - 1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
2. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟ
3. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

#### **Δ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α/29-8-1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου

Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

## **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή συντήρηση του έργου καθώς και εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από το αρμόδιο Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

## **A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**ΕΡΓΟ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΣΤΗΝ Ε.Ο. 20 (ΚΟΖΑΝΗΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ)»**

### **1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ**

Αντικείμενο του παρόντος έργου είναι η κατασκευή μέτρων προστασίας των πρανών σε τμήματα της Ε.Ο. 20, (Οδός Κοζάνης-Ιωαννίνων, αρμοδιότητας συντήρησης της Δ.Τ.Ε. (ΕΔΡΑΣ) / Π.Δ.Μ.), για την αντιμετώπιση των κατολισθητικών φαινομένων στην περιοχή ενδιαφέροντος.

Συγκεκριμένα προβλέπονται οι εξής εργασίες: Επένδυση πρανών με ελεύθερο πλέγμα, κατασκευή βραχοπαγίδων και τοίχων αντιστήριξης, καθώς και κατασκευή πετασμάτων από μικροπασσάλους για αντιστήριξη του σώματος της οδού.

### **2. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Τα σημεία στα οποία μελετήθηκαν οι επεμβάσεις αφορούν σε τμήμα της Εθνική Οδού 20, Κοζάνης – Ιωαννίνων συνολικού μήκους 45 χλμ περίπου. Η αρχή των μελετών, με αφετηρία (0.00, 0.00) τον κόμβο Αιανής, χωροθετούνται από τη Χ.Θ. 89+500 της Ε.Ο. 20 Κοζάνης – Ιωαννίνων, μετά την Τοπική Κοινότητα Ταστυλίου του Δήμου Βοίου της Π.Ε. Κοζάνης και τερματίζεται στη Χ.Θ. 105+500 πλησίον της Τοπικής Κοινότητας Επταχωρίου του Δήμου Νεστορίου της Π.Ε. Καστοριάς.

Σημειώνεται ότι, ενδέχεται να πραγματοποιηθούν επεμβάσεις για την προστασία τμημάτων της οδού από κατολισθήσεις πρανών, εφόσον κρίνεται σκόπιμο από την Υπηρεσία, σε **οποιοδήποτε σημείο** προκύψει ανάγκη για επείγουσες επεμβάσεις.

### **3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ**

Δεν απαιτείται.

### **4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΕΔΡΑ)

Έδρα: ΔΙΟΙΚΗΤΗΡΙΟ, ΠΕΡΙΟΧΗ Ζ.Ε.Π., 50100 ΚΟΖΑΝΗ

### **5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ Φ.Α.Υ.**

Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων, Δ/σης Τεχνικών Έργων (έδρα), Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας

### **6. Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Ορισμός εκ μέρους του Αναδόχου.

## **B. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

### **1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

#### **1.1 Σκοπός**

Σκοπός των προτεινόμενων εργασιών είναι η άρση της επικινδυνότητας και η βελτίωση της οδικής ασφάλειας για τους χρήστες του Εθνικού Οδικού Δικτύου.

## **1.2 Υφιστάμενη κατάσταση**

Στην περιοχή μελέτης της Ε.Ο. 20 παρατηρούνται καταπτώσεις υλικών από τα πρανή στο οδόστρωμα, ενώ είναι συχνά τα φαινόμενα κατολισθήσεων των πρανών, με αποτέλεσμα να υπάρχει καθημερινά κίνδυνος για τα διερχόμενα οχήματα. Στα σημεία των καθιζήσεων του οδοστρώματος πραγματοποιείται συνεχής αναπλήρωσή του με άσφαλτο, η οποία, εκ του αποτελέσματος κρίνεται ανεπαρκής.

Συγκεκριμένα, οι προτεινόμενες επεμβάσεις στα σημεία μελέτης αφορούν τα εξής:

### Θέση Α: από Χ.Θ. 89+500 έως Χ.Θ. 89+685

Πρόκειται για όρυγμα μέγιστου ύψους 21m περίπου, στην αριστερή πλευρά του δρόμου Κοζάνης – Επταχωρίου, λίγο μετά την έξοδο Πενταλόφου. Το πρανές είναι σχεδόν κατακόρυφο και αποτελείται στα κατώτερα στρώματά του από παχυστρωματώδη έως λεπτοστρωματώδη ψαμμίτη με παρεμβολές μικροκροκαλοπαγούς, ενώ στα ανώτερα στρώματά του αποτελείται από εναλλαγές ψαμμίτη και ιλυόλιθου γκρίζου χρώματος. Κατά θέσεις, και ιδίως στο αρχικό τμήμα του ορύγματος, επικρατούν τα κροκαλοπαγή. Η βραχομάζα, ιδιαίτερα στα ανώτερα τμήματά της, εμφανίζεται εξαιρετικά χαλαρωμένη, πιθανότατα λόγω της χρήσης εκρηκτικών κατά τη διάνοιξη του ορύγματος. Στη στέψη του πρανούς παρατηρούνται επικρεμάμενα τεμάχια βράχου. Λόγω του μικρού διαθέσιμου πλάτους της ζώνης συγκράτησης καταπτώσεων (ο πόδας του πρανούς απέχει μέχρι και μόλις 2m από το πέρας της ασφάλτου) τα υλικά αποσάθρωσης του πρανούς και τα καταπίπτοντα τεμάχια βράχων εξέρχονται στο κατάστρωμα της οδού με ιδιαίτερα επικίνδυνες συνέπειες.

### Θέση Β: από Χ.Θ. 90+350 έως Χ.Θ. 90+840

Πρόκειται για όρυγμα μεγάλου μήκους και μέγιστου ύψους 25m περίπου, στην αριστερή πλευρά του δρόμου Κοζάνης – Επταχωρίου. Το πρανές είναι σχεδόν κατακόρυφο και αποτελείται από εναλλαγές τεφρού/καστανού ψαμμίτη και ιλυόλιθου. Κατά θέσεις στα στρώματα αυτά αναπτύσσονται διακλάσεις και συστήματα ασυνεχειών σχεδόν παράλληλα με το πρανές, με αποτέλεσμα, σε συνδυασμό με τον κύκλο δημιουργίας και τήξεως πάγου, να δημιουργούνται επικρεμάμενα επισφαλή τεμάχια. Τα τεμάχια αυτά, λόγω του μικρού διαθέσιμου πλάτους της ζώνης συγκράτησης καταπτώσεων (ο πόδας του πρανούς απέχει κατά θέσεις μέχρι και μόλις 2m από το πέρας της ασφάλτου) καταπίπτουν επί της οδού, δημιουργώντας πολύ επικίνδυνες συνθήκες για τα διερχόμενα οχήματα.

### Θέση Γ: από Χ.Θ. 91+500 έως Χ.Θ. 91+620

Πρόκειται για όρυγμα μεγάλου μήκους και μέγιστου ύψους 14m περίπου, στην αριστερή πλευρά του δρόμου Κοζάνης – Επταχωρίου. Το πρανές είναι σχεδόν κατακόρυφο και αποτελείται αρχικά, για τα πρώτα 50m περίπου, από κροκαλοπαγές καλά συγκολλημένο αλλά τοπικά χαλαρωμένο, με παρεμβολές ψαμμιτικών ενστρώσεων, ενώ στη συνέχεια αναπτύσσεται μια εναλλαγή ψαμμιτικών και ιλυολιθικών στρώσεων, αρκετά χαλαρωμένων. Λόγω του μικρού διαθέσιμου πλάτους της ζώνης συγκράτησης καταπτώσεων (ο πόδας του πρανούς απέχει κατά θέσεις μέχρι και μόλις 1.5m από το πέρας της ασφάλτου) τα προϊόντα αποσάθρωσης του πρώτου τμήματος (κοκάλες, αμμοχάλικα) καθώς και τα αποκοπτόμενα βραχώδη τεμάχια του δεύτερου τμήματος καταπίπτουν επί της οδού, δημιουργώντας πολύ επικίνδυνες συνθήκες για τα διερχόμενα οχήματα.

### Θέση Δ: από Χ.Θ. 94+400 έως Χ.Θ. 94+810

Πρόκειται για σχεδόν κατακόρυφο πρανές, μεγάλου μήκους και μέγιστου ύψους 19m περίπου (μέσο ύψος περίπου 14m), στη δεξιά πλευρά του δρόμου Κοζάνης – Επταχωρίου. Το πρανές αποτελείται κυρίως από στρώσεις ψαμμίτη και ιλυόλιθου. Η οιονεί βραχομάζα διατέμνεται από αραιές ασυνέχειες και είναι σχετικά χαλαρωμένη, λόγω της χρήσης εκρηκτικών κατά τη διάνοιξη του ορύγματος. Λόγω των διαβρώσεων των ψαμμιτικών και ιλυολιθικών στρώσεων και σε συνδυασμό με την ανάπτυξη εφελκυστικών ρωγμών παράλληλων με το μέτωπο του πρανούς σχηματίζονται επικρεμάμενα βραχώδη τεμάχια διάφορων διαστάσεων. Τα τεμάχια αυτά κατά καιρούς αποκολλώνται και λόγω του μικρού διαθέσιμου πλάτους της ζώνης συγκράτησης καταπτώσεων (ο πόδας του πρανούς απέχει μέχρι και μόλις 2m από το πέρας της ασφάλτου) καταπίπτουν επί της οδού με ιδιαίτερα επικίνδυνες συνέπειες.

Θέση Ε: από Χ.Θ. 100+300 έως Χ.Θ. 100+420

Στην περιοχή αυτή η οδός Κοζάνης – Επταχωρίου αναπτύσσεται σε μικτή διατομή, με το όρυγμα προς την αριστερή πλευρά του δρόμου. Η κλίση του φυσικού πρανούς είναι 35ο περίπου, ενώ το διαμορφωμένο όρυγμα έχει κλίση περίπου 45ο. Το πρανές είναι βραχώδες και όπως φαίνεται από την όψη του ορύγματος αποτελείται από γκρι λεπτοστρωματώδη ιλυόλιθο με λίγες ενστρώσεις ψαμμίτη και αργίλου. Η κλίση του επιχώματος προς τα κατάντη είναι της τάξεως των 45ο. Και στην περιοχή αυτή, όπως και στην προηγούμενη σημειώνονταν συχνές μετακινήσεις προς τα κατάντη, συνοδευόμενες από ρηγματώσεις και βυθίσεις του οδοστρώματος, οι οποίες αντιμετωπιζόνταν με συχνές ασφαλτοστρώσεις. Μάλιστα, από τις συνεχείς χωματουργικές επεμβάσεις το παλαιό στηθαίο της οδού βρίσκεται σχεδόν στο επίπεδο του σημερινού καταστρώματος. Επιπλέον, στο μέσον περίπου της δεξιάς λωρίδας του οδοστρώματος υπάρχει διαμήκης ρωγμή που υποδηλώνει ότι το επίχωμα βρίσκεται σε οριακή κατάσταση αστοχίας. Τέλος, έχουν σημειωθεί κατά καιρούς κατολισθητικά φαινόμενα με καταπτώσεις βραχωδών τεμαχίων στην πλευρά του ορύγματος.

Θέση ΣΤ: από Χ.Θ. 101+600 έως Χ.Θ. 101+685

Πρόκειται για όρυγμα μέγιστου ύψους 24m περίπου, στην αριστερή πλευρά του δρόμου Κοζάνης – Επταχωρίου. Το πρανές είναι σχεδόν κατακόρυφο και αποτελείται από μεσοστρωματώδη έως παχυστρωματώδη, ελαφρά αποσαθρωμένο και οξειδωμένο ψαμμίτη. Η ποιότητα της βραχομάζας είναι σχετικά καλή, όμως κατά θέσεις αναπτύσσονται διακλάσεις και συστήματα ασυνεχειών σχεδόν παράλληλα με το πρανές, με αποτέλεσμα, σε συνδυασμό με τον κύκλο δημιουργίας και τήξεως πάγου, να δημιουργούνται επικρεμάμενα επισφαλή τεμάχια. Τα τεμάχια αυτά, λόγω του μικρού διαθέσιμου πλάτους της ζώνης συγκράτησης καταπτώσεων (ο πόδας του πρανούς απέχει κατά θέσεις μέχρι και 3m από το πέρας της ασφάλτου) καταπίπτουν επί της οδού, δημιουργώντας πολύ επικίνδυνες συνθήκες για τα διερχόμενα οχήματα.

Θέση Ζ: από Χ.Θ. 105+200 έως Χ.Θ. 105+500

Πρόκειται για πρανές που αποτελείται από στρωσιγενή ψαμμικά και εύθρυπτα ιλυολιθικά πετρώματα ενώ κατά τόπους εμφανίζονται με κροκαλοπαγή δομή. Προς το δυτικό άκρο του πρανούς οι ιλυολιθικές στρώσεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως μαργαϊκά στρώματα. Η γενικότερη κλίση των στρωμάτων υπολογίζεται περίπου στις 30ο προς τα ΒΑ. Το πρανές παρουσιάζει ανομοιομορφία στις απότομες κλίσεις του, με μέγιστη κλίση περίπου 76ο και ελάχιστη περίπου 55ο στο δυτικό του άκρο. Το κεντρικό τμήμα του πρανούς είναι καλυμμένο με εδαφικό υλικό και βραχώδη τεμάχια που καλύπτουν το ηπιότερο ανάγλυφο με τη μορφή σάρας και κορημάτων, ενώ η κλίση του είναι ηπιότερη, περίπου 45ο, και διαμορφώνεται λόγω του διολισθαίνοντος υλικού, που συγκεντρώνεται πίσω και πάνω από την ήδη υπάρχοντα τοίχο.

### **1.3 Συνοπτική Περιγραφή Επεμβάσεων**

Οι προβλεπόμενες επεμβάσεις αφορούν τα εξής:

- ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ:

Γενικές εκσκαφές, καθαρισμός – διάνοιξη τριγωνικών ή τραπεζοειδών τάφρων και διαμόρφωση των πρανών τους, άρσεις καταπτώσεων, κατασκευή – αποκατάσταση διαβρωμένων επιχωμάτων και ερεισμάτων.

- ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ:

Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων, γεωπλέγματα οπλισμένων επιχωμάτων, επενδύσεις πρανών με ελεύθερο πλέγμα, αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης πρανών, κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών, κατασκευή βάθρων, πλακών πρόσβασης τοίχων, διάνοιξη και σκυροδέτηση μικροπασσάλων, τοποθέτηση σιδηροδοκών.

- ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ:

Κατασκευή ερεισμάτων σε επικίνδυνες θέσεις όπου λόγω των αλληπάλληλων συντηρήσεων το οδόστρωμα βρίσκεται σε επικίνδυνη ανισοσταθμία με το υφιστάμενο έρεισμα ή διαπλάτυνση υφιστάμενων ερεισμάτων όπου κρίνεται απαραίτητο για τη δημιουργία χώρων προσωρινής στάθμευσης (π.χ. έκτακτων αναγκών).

• **ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ:**

Τομή και αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας όπου απαιτείται, εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης, ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση μεταβλητού πάχους και κατασκευή νέου τάπητα με ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας ή με ανπολισθηρή στρώση 4-5 εκ..

**1.4 Προτεινόμενη λύση – Αναλυτική Περιγραφή Επεμβάσεων**

Για την αντιμετώπιση των υφιστάμενων προβλημάτων αλλά και αυτών που θα προκύψουν ως την εγκατάσταση του εργολάβου, θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

**A. Χωματοουργικές Εργασίες**

1. Καθαρισμός και μόρφωση υφιστάμενων τριγωνικών ή τραπεζοειδών τάφρων από φερτά υλικά και χρόνιες προσχώσεις στα τμήματα του δικτύου που απαιτείται. Διάνοιξη νέων τάφρων για βελτίωση της απορροής των ομβρίων υδάτων ή εκβάθυνση υφιστάμενων τάφρων. Κατασκευή επιχώματος οδού ή συμπλήρωση υπάρχοντος, μετά από προηγούμενο καθαρισμό του εδάφους έδρασης. Οι εργασίες θα γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να προφυλαχθούν δίκτυα κοινής ωφέλειας που τυχόν διέρχονται από την περιοχή. Τα προϊόντα καθαρισμού και το πλεονάζον υλικό θα φορτώνεται, θα μεταφέρεται και θα εναποτίθεται σε κατάλληλες θέσεις, με δαπάνη, ευθύνη και μέριμνα του Αναδόχου σύμφωνα με τις διατάξεις της Ε.Σ.Υ. και των λοιπών συμβατικών τευχών. Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να μεριμνήσει για όλες τις απαιτούμενες εγκρίσεις και αδειοδοτήσεις που απαιτούνται.
2. Στα βραχώδη ή γαιώδη πρηνή ορυγμάτων που παρουσιάζονται κατολισθήσεις εδαφικού υλικού ή πτώση βραχώδους υλικού και κορημάτων στην οδό, στην περιοχή των ερεισμάτων ή εντός των ήδη υφιστάμενων πλεγμάτων, θα γίνεται άρση των παραπάνω καταπτώσεων. Ο Ανάδοχος οφείλει να διερευνήσει και να ενημερωθεί από τους αρμόδιους φορείς για τυχόν διέλευση Ο.Κ.Ω. από την περιοχή προκειμένου να τα μετατοπίσει εγκαίρως ή να τα προφυλάξει.

Σε κάθε περίπτωση, πριν την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας με εγκατάσταση πλήρους εργοταξιακής σήμανσης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

**B. Τεχνικά Έργα**

1. Προμήθεια και τοποθέτηση γεωπλέγματος πολυεστερικής σύστασης κατά την κύρια διεύθυνση του υλικού, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, για την ενίσχυση και βελτίωση της μηχανικής αντοχής του εδάφους (οπλισμένο επίχυμα). Τα χαρακτηριστικά των γεωπλεγμάτων θα τεκμηριώνονται με πιστοποιητικά διαπιστευμένων εργαστηρίων ή Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις - European Technical Approvals.
2. Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση χαλύβδινου πλέγματος επένδυσης βραχώδους πρανούς ορύγματος, αγκυρωμένου περιμετρικά, προκειμένου να οδηγεί τις καταπτώσεις στη βάση του, σύμφωνα με τη μελέτη. Περιλαμβάνεται η εισκόμιση, προσέγγιση, χρήση και αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού, η εργασία σύνδεσής με τις αγκυρώσεις, η διαμόρφωση των τυχόν απαιτούμενων προσπελάσεων, η λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας για εκτέλεση εργασιών επί πρανών, οι φθορές και αλληλοεπικαλύψεις των πλεγμάτων. Επισημαίνεται ότι στην υποχρεωτική συντήρηση (μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου) περιλαμβάνεται η υποχρέωση απομάκρυνσης των καταπτώσεων από τη βάση του πλέγματος.
3. Ήλωση βράχου με χαλύβδινα αγκύρια υποστήριξης ολόσωμης πάκτωσης (SN), σύμφωνα με την μελέτη, από χάλυβα B500C για την αντιστήριξη πρανών ανοικτών εκσκαφών, σταθεροποίηση βραχώδων σχηματισμών, αγκύρωση πλεγμάτων, συρματοσχοίνων ή φραχτών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 12-03-03-04 "Απλά αγκύρια υποστήριξης σηράγγων συνεχούς πάκτωσης. Περιλαμβάνεται η διάτρηση της οπής, ο καθαρισμός και η έκπλυσή της, η εγκατάσταση του αγκυρίου, η έγχυση του τσιμεντενέματος, η αρχική και τελική σύσφιξη της κοχλίωσης και ο έλεγχος της αγκύρωσης.
4. Κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, βάθρων, τεχνικών κιβωτιοειδούς μορφής, τοίχων, καθώς και πλακών πρόσβασης, σύμφωνα με την μελέτη.

### **Γ. Οδοστρωσία**

Σε διάφορα τμήματα της Εθνικής Οδού λόγω των αλληπάλληλων ασφαλικών στρώσεων κατά την χρόνια συντήρηση παρατηρείται δημιουργία επικίνδυνης ανισοσταθμίας του ερείσματος και του οδοστρώματος. Στα παραπάνω τμήματα θα κατασκευασθεί εκ νέου έρεισμα με θραυστό υλικό σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", και λαμβάνοντας υπόψη την κατηγορία της οδού και τις τοπικές συνθήκες. Η παραπάνω εργασία θα περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά, διάσπρωση, κυλίνδρωση, συμπίκνωση του θραυστού υλικού έως ότου επέλθει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια.

Σε περιπτώσεις που είναι εφικτό και κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία θα διαμορφώνεται χώρος προσωρινής στάθμευσης παραπλεύρως της οδού.

### **Δ. Ασφαλτικά**

1. Τομή οδοστρώματος με χρήση ασφαλοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.
2. Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, όπου απαιτείται και μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου. Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Η φρεζαρισμένη επιφάνεια θα επιστρώνεται άμεσα, αφού πρώτα ελεγχθεί για την ομαλότητά της, το βάθος και την επιφάνεια εκσκαφής της και γενικά η τήρηση των διατάξεων των συμβατικών τευχών και της τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-14-00:2009.
3. Προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας. Η εργασία θα ακολουθεί τους κανόνες που διέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο, την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλική προεπάλειψη" και γενικά τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα λοιπά συμβατικά τεύχη.
4. Εφαρμογή ασφαλικής συγκολλητικής επάλειψης με διάλυμα τύπου ME-5, ή καθαρή άσφαλτο, ή ασφαλικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης. Η εργασία θα εφαρμόζεται πριν την κατασκευή της ισοπεδωτικής στρώσης μεταβλητού πάχους επί υφιστάμενου ασφαλτοτάπητα ή φρεζαρισμένης επιφάνειας και πριν την κατασκευή του νέου τάπητα κυκλοφορίας. Η επιφάνεια που θα εφαρμοστεί η συγκολλητική επάλειψη θα καθαριστεί πλήρως πριν την εφαρμογή και η ποσότητα επάλειψης θα είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του κατασκευαστή του προϊόντος. Γενικά η εργασία θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού και τα συμβατικά τεύχη.
5. Κατασκευή νέου τάπητα με ασφαλική στρώση κυκλοφορίας ή με αντιολισθηρή στρώση 4 εκ. Η παρούσα στρώση διαστρώνεται επί υφιστάμενης παλιάς ασφαλικής στρώσης, ή επί ασφαλικής ισοπεδωτικής στρώσης μεταβλητού πάχους, ή επί φρεζαρισμένης επιφάνειας, αφού εφαρμοστεί πρώτα ασφαλική συγκολλητική επάλειψη σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τα συμβατικά τεύχη και τις οδηγίες του κατασκευαστή του προϊόντος. Με την παρούσα στρώση επιτυγχάνεται η ομαλή και άνετη επιφάνεια κυκλοφορίας.

Το ασφαλικό σκυρόδεμα που χρησιμοποιείται για την κατασκευή αντιολισθηρής στρώσης βελτιώνει τα μηχανικά χαρακτηριστικά του οδοστρώματος και επιτυγχάνει υψηλό βαθμό ομαλότητας, ομοιομορφίας, αντίσταση στην ολίσθηση και επιφανειακή τραχύτητα στην στρώση κυκλοφορίας. Επειδή πέρα της αντιολισθηρότητας μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα και η ενίσχυση και υδατοστεγανότητα του οδοστρώματος, θα επιλέγεται η αντιολισθηρή στρώση να κατασκευασθεί με ασφαλικό σκυρόδεμα πυκνής σύνθεσης (Τύπου Ι).

Θα χρησιμοποιηθεί άσφαλτος κατηγορίας 50/70 και η εργασία θα ακολουθεί τους κανόνες που διέπονται από την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04 και γενικά τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα λοιπά συμβατικά τεύχη.



Η κατασκευή της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, γίνεται με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20 ή ΑΣ 31,5, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλικού σκυροδέματος".

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

#### Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης - επέμβασης

Σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών (π.χ. ατυχήματα, πλημμύρες, απομάκρυνση υλικών ή ζώων από το οδόστρωμα, πεσμένα δέντρα ή κλαδιά, ή οτιδήποτε άλλο κρίνεται από την Υπηρεσία ως έκτακτη ανάγκη αντιμετώπισης) ο Ανάδοχος οφείλει να έχει σε ετοιμότητα ειδικά εξοπλισμένο όχημα με φάρο και φωτεινό βέλος στο πίσω μέρος του και θα φέρει πλήρη εξοπλισμό για τη σήμανση και την άμεση αποκατάσταση όπως κώνοι σήμανσης, ταινίες σήμανσης, αναλάμποντες φανοί, βάσεις στήριξης πινακίδων, συνδυαστικές πινακίδες (P-52δ / Π-77 και P-52α / Π-78), σφυριά, φτυάρια, κασμάδες, καρφιά, ψυχρή άσφαλτο, σάκο με άμμο και ότι άλλο κριθεί απαραίτητο για την προσωρινή σήμανση ή αποκατάσταση της βλάβης. Ο Ανάδοχος θα είναι σε ετοιμότητα όλο το 24ωρο έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα σε τηλεφωνική ειδοποίηση της Υπηρεσίας. Η δαπάνη για όλες τις εργασίες αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών περιλαμβάνεται ανηγμένα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου χωρίς να δικαιούται ο Ανάδοχος πρόσθετη αποζημίωση.

### **1.5 Λήψη μέτρων Ασφάλειας**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του μέριμνα και ευθύνη, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να λαμβάνει όλα τα μέτρα σήμανσης, που καθορίζονται στην ισχύουσα Προδιαγραφή Σήμανσης Εκτελουμένων Έργων (ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ τεύχος 7 του 2010), δηλαδή να προβαίνει στην εγκατάσταση και διατήρηση καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών προειδοποιητικής σήμανσης, την οποία θα προσαρμόζει κάθε φορά στις ανάγκες του έργου και στις ανάγκες ρύθμισης της κυκλοφορίας, ώστε να παρέχεται σε κάθε περίπτωση πλήρης ασφάλεια διέλευσης οχημάτων και πεζών, χωρίς να διακόπτεται η κυκλοφορία και να δημιουργείται η μικρότερη δυνατή όχληση από την εκτέλεση των εργασιών. Οι εργασίες θα εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό με λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων προστασίας κατά περίπτωση και ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα μέτρα ασφάλειας και υγείας για την προστασία του προσωπικού του (φωσφορούχες στολές, ειδικά γυαλιά, μπότες κ.τ.λ), σύμφωνα με την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

## **2. ΥΛΙΚΑ**

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο ή τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία και τα όσα προβλέπονται για κάθε εργασία στα Τεύχη των Προδιαγραφών και της Τεχνικής Περιγραφής.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο, βάσει της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας.

## **3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Οι Κανονισμοί με βάση των οποίων συντάχθηκε η μελέτη, αναφέρονται παρακάτω:

- Κανονισμός Μελετών και Ερευνών (Κ.Μ.Ε.)
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ ΥΠΕΧΩΔΕ)
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (Ν.2094/92)
- Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

### **4. ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Με μορφή παραρτήματος του Φ.Α.Υ. θα προσαρτώνται μετά την ολοκλήρωση της εκτέλεσης του έργου τα «ΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΗ» σχέδια του έργου.

## **Γ. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

### **1. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ο πιο σημαντικός παράγοντας για την εύρυθμη και απρόσκοπτη λειτουργία του έργου είναι η οργάνωση ενός εξειδικευμένου τμήματος συντήρησης – εποπτείας από τον Κύριο του Έργου και η στελέχωσή του με έμπειρο προσωπικό.

Κατά την εκτίμηση του συντάκτη του ΦΑΥ οι παρακάτω συγκεκριμένες εργασίες χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής:

#### **1.1 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

Ο χειρισμός μηχανημάτων γίνεται απαραίτητα από άτομο υγιές, με καλή όραση και ακοή που έχει εμπειρία και, εφόσον προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις, άδεια χειριστού.

Απαγορεύεται ο χειρισμός οιασδήποτε μηχανής ή η καθοδήγηση του χειριστού της δια σημάτων από άτομα ηλικίας κάτω των 18 ετών.

Ο χειριστής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του μηχανήματος βρίσκεται σε θέση απ' όπου έχει πλήρη ορατότητα και εποπτεία. Η εκτέλεση εργασίας σε σημεία μη ορατά από το χειριστή, είναι δυνατή μόνο όταν στις επισφαλείς θέσεις υπάρχει έμπειρο πρόσωπο, προφυλαγμένο από πιθανή πτώση των μεταφερόμενων υλικών, για να κατευθύνει με σήματα τους χειρισμούς.

Ο χειριστής προκειμένου να απομακρυνθεί οφείλει να θέτει τα χειριστήρια σε θέση «εκτός», να διακόπτει την ηλεκτροδότηση και να σφίγγει το φρένο.

Ο έλεγχος των μηχανημάτων πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά κατά έτος και οπωσδήποτε πριν την έναρξη εργασιών μετά από νέα εγκατάσταση. Ο έλεγχος αυτός καλύπτει όλα τα συστήματα, τμήματα και όργανα του μηχανήματος.

#### **1.2 ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ**

Απαγορεύονται οι ακόλουθες ενέργειες σαν επικίνδυνες:

- Η μεταφορά – ανύψωση προσωπικού με μηχανήματα ανύψωσης υλικών
- Η ελεύθερη αιώρηση φορτίων
- Η ανάρτηση φορτίων υπό γωνία
- Η ανύψωση – καταβίβαση φορτίων, απότομα ή με μεγάλη ταχύτητα ή απότομη πέδηση
- Η υπερφόρτιση του μηχανήματος

### 1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Υπενθυμίζουμε τα εξής: κάθε εμπλεκόμενος στην παρούσα εργολαβία υποχρεούται να χρησιμοποιεί τα χορηγούμενα γι' αυτό το σκοπό μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.). Η χρήση των Μ.Α.Π. είναι υποχρεωτική για κάθε εργαζόμενο, ανεξάρτητα από τη σχέση εργασίας (αυτοαπασχολούμενος ή μη κ.λπ.).

## 2. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Επισημαίνονται τα επικίνδυνα υλικά του έργου κατά την κατασκευή και την εν συνεχεία λειτουργία του, καθορίζονται οι κίνδυνοι αυτών και προτείνονται μέσα προστασίας.

ΥΛΙΚΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Δίκτυα Ω.Κ.Ο	Άλλα δίκτυα Ω.Κ.Ο στην περιοχή του έργου, ύδρευσης, αποχέτευσης, ΟΤΕ, ΔΕΗ.	Μόλυνσης, υψηλών πιέσεων, ηλεκτροπληξίας κ.λ.π.	Αναγνώριση όδευσης δικτύων, διακοπή ηλεκτροδότησης, εκσκαφές με επιμέλεια, λήψη μέτρων προστασίας.
Μηχανήματα έργου	Μηχανήματα που εγκαταλείπονται στο έργο.	Συγκρούσεων οχημάτων, λάδια, βρωμιές.	Στάθμευση των μηχανημάτων σε ειδικό περιφραγμένο χώρο.
Υλικά Συντήρησης	Συσκευασίες, κατεστραμμένα υλικά, που εγκαταλείπονται στο έργο.	Δηλητηρίαση - Μόλυνση	Έλεγχος συσκευασίας, φύλαξη, προβλεπόμενη χρήση
Υλικά Διαγράμμισης	Χρώματα	Δηλητηρίαση - Μόλυνση	Έλεγχος συσκευασίας, φύλαξη, προβλεπόμενη χρήση

## 3. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Επισημαίνονται οι επικίνδυνες μηχανικές δράσεις στο έργο κατά την κατασκευή και την εν συνεχεία λειτουργία του, καθορίζονται οι κίνδυνοι αυτών και προτείνονται μέσα προστασίας.

ΔΡΑΣΗ	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Σύγκρουση οχήματος ή με άλλο όχημα ή εμπόδιο.	Σύγκρουση οχήματος συνεργείου ελέγχου, συντήρησης, επισκευών με άλλο όχημα ή εμπόδιο.	Τακτική συντήρηση οχήματος, τήρηση κανόνων ασφαλούς οδήγησης-ορίων ταχύτητας, αμυντική οδήγηση, σήμανση εμποδίων.
Πτώση υλικών	Πτώση υλικών, εργαλείων, εξοπλισμού.	Το προσωπικό θα φέρει κράνος ασφαλείας.
Παράσυρση εργαζομένου	Παράσυρση εργαζομένου από διερχόμενο όχημα.	Σήμανση έργων επί προς οδού, ανακλαστικό χιτώνιο.
Εκτίναξη υλικού	Τραυματισμός ατόμου από εκτίναξη υλικού λόγω διερχόμενου οχήματος.	Καθαριότητα οδοστρώματος, μη απόρριψη υλικών, ρύθμιση ταχυτήτων διερχόμενης κυκλοφορίας, αποστάσεις ασφαλείας.
Πιάσιμο άκρων	Πιάσιμο άκρων ή προς τραυματισμός κατά την διάρκεια των εργασιών.	Γάντια, υποδήματα ασφαλείας υποχρεωτικά.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παραπάνω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

#### **Δ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου αλλά και κατά προς ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες – συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής κλπ. – καθ' όλη τη διάρκεια προς ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Γενικότερα θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση προς χώρους των επεμβάσεων.

ΘΕΣΗ / ΕΡΓΑΣΙΑ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ
Εργασίες επί οδών ή πεζοδρομίων	Πριν την έναρξη εργασιών επί προς οδού θα εφαρμόζονται για την προειδοποίηση, εκτροπή προς κυκλοφορίας, ρύθμιση ταχύτητας και αποκατάσταση ροής τα προβλεπόμενα από προς εγκυκλίου ΥΔΕ ΒΜ5/304/1980 για οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών και ΥΔΕ ΒΜ5/58/1983 για οδούς εντός κατοικημένων περιοχών
	Όλα τα άτομα που εμπλέκονται σε εργασία επί των οδών θα φέρουν ανακλαστικό χιτώνιο
	Την νύκτα θα παραμένει φωτισμός ασφαλείας αν ο εξωτερικός φωτισμός κτιρίων ή ο οδοφωτισμός δεν επαρκεί και θα ενισχύεται η περίφραξη.
	Αν εμποδίζεται η κυκλοφορία των πεζών στο πεζοδρόμιο (πλάτος < 0.60 μ) θα αποκαθίσταται με ξύλινο ή μεταλλικό πεζοδρόμιο προς την οδό

#### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Για τις εργασίες συντήρησης που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου, παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- ☐ Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- ☐ Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό

#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»**

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.

Τα «ως κατασκευάσθη» σχέδια του έργου, θα υποβληθούν από τον ανάδοχο που θα κατασκευάσει το έργο, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής αυτού.

Στα ως άνω «ως κατασκευάσθη» σχέδια περιέχεται αποτύπωση των επεμβάσεων.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ**

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
- ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00)
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που

συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94

- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
- ΠΔ31/1990 «Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων» ΦΕΚ 11Α/90, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ49/1991 (ΦΕΚ 180Α/91)
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03